

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 631.45:633.854.78
<https://agroconf.sgau.ru>

Действие микроудобрений на урожайность гибрида подсолнечника Босфора в засушливых условиях Левобережья Саратовской области

В.А. Зорина

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

Аннотация. В статье изучено влияние различных микроудобрений (ОМЭК Универсал, Reasil Forte Hydro Mix, Ультрамаг Комби) на продуктивность гибрида подсолнечника Босфора в засушливых условиях Левобережья Саратовской области.

Ключевые слова: подсолнечник, урожайность, гибрид, Заволжье, масличная культура

Для цитирования: Зорина В.А. Действие микроудобрений на урожайность гибрида подсолнечника Босфора в засушливых условиях Левобережья Саратовской области // Аграрные конференции. 2024. № 47(5). С. 7-13. <http://agroconf.sgau.ru>

AGRICULTURAL SCIENCES

Original article

Effect of microfertilizers on the yield of the Bosphorus sunflower hybrid in arid conditions of the Left Bank of the Saratov Region

Zorina V.A.

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Abstract. The article studies the effect of various microfertilizers (OMEK Universal, Reasil Forte Hydro Mix, Ultramag Combi) on the productivity of the Bosphorus sunflower hybrid in arid conditions of the Left Bank of the Saratov Region.

Keywords: sunflower, yield, hybrid, Zavolzhye, oilseed crop

For citation: Zorina V.A. Effect of microfertilizers on the yield of the Bosphorus sunflower hybrid in arid conditions of the Left Bank of the Saratov Region // Agrarian Conferences, 2024; (47(5)): 7-13 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Подсолнечник - ценная масличная культура. В семенах подсолнечника содержится до 50–55% жира и 20–25% белка. Вырабатываемое

из них растительное масло обладает высокими пищевыми и диетическими качествами. Из него вырабатывают высококачественные маргарины, растительные жиры, майонез, изделия парфюмерной промышленности, моющие средства, лакокрасочные изделия, лекарственные препараты.

В подсолнечном масле содержатся биологически активные вещества: фосфатиды, жирорастворимые витамины и провитамины А, Д, Е. Содержание токоферолов (витамин Е) в масле достигает 60-80 мг %, фосфатидов (фосфолипидов) – 0,7-1,0%, из них 55-65% приходится на долю лецитинов, веществ, наиболее ценных для пищевых и технических целей. В медицине масло применяется как смягчительное средство и в качестве основы для приготовления масляных растворов, мазей и других лекарств. Широко применяется оно также и в ветеринарной практике.

Низшие сорта масла используются в лакокрасочной и мыловаренной промышленности, а добываемая из него олеиновая кислота - в шерстеперерабатывающей промышленности. Подсолнечное масло находит применение также в производстве стеарина, линолеума, электроарматуры, клеёнки, водонепроницаемых тканей, ситцепечатании и других отраслях.

В 1кг подсолнечного шрота содержится 1,02 кормовой единицы и 36,3 грамма перевариваемого протеина. Ценность подсолнечного шрота усиливается тем, что содержащейся в нём протеин имеет в своём составе в значительных количествах все незаменимые аминокислоты.

Совершенствование технологии возделывания подсолнечника как ценной питательной культуры является актуальной задачей. Особенно востребованным в современных экономических условиях становится разработка малозатратных и эффективных агроприемов. Одним из таких приемов является применение некорневой подкормки. Использование микроудобрений позволяет восполнить недостаток микроэлементов и улучшить показатели роста и развития растения, а так несения этот агроприем является весьма экономически выгодным. [1-7].

Цель исследования - изучение влияния различных микроудобрений на продуктивность подсолнечника в засушливых условиях Левобережья Саратовской области.

Методика исследований. Исследования проводили на опытном поле Вавиловского университета на территории УНПО «Поволжье» Энгельсского района Саратовской области в 2023-2024 гг., на темно-каштановой, среднемошной, тяжелосуглинистой по гранулометрическому составу почве. Изучали влияние различных микроудобрений (ОМЭК Универсал, Reasil Forte Hydro Mix, Ультрамаг Комби для масличных) на продуктивность гибрида подсолнечника Босфора. Схема опыта включала в себя 4 варианта.

Варианты опыта:

1. Без обработки микроудобрениями (контроль).
2. Обработка посевов ОМЭК Универсал (0,4 кг/га).
- 3 Обработка посевов Reasil Forte Hydro Mix (2 л/га).
- 4 Обработка посевов Ультрамаг Комби для масличных (1,5 л/га).

Площадь делянок 100 м², учетная площадь 70 м². Повторность трехкратная. Расположение делянок рандомизированное. Предшественник нут.

Биологический урожай определялся методом пробных площадок по 1м² в десяти точках по диагонали участка. После этого высчитывался урожай зерна путём пересчёта по выходу его в процентах и приведения к стандартной влажности (14%).

Результаты исследований. Урожайность является одним из основных критериев эффективности применения того или иного агроприема. Исследования позволили детально изучить влияние различных микроудобрений на продуктивность гибрида подсолнечника Босфора в условиях Левобережья Саратовской области (таблица 1).

Среди изучаемых способов обработки почвы достоверно повышало урожайность подсолнечника внесение микроудобрения Ультрамаг, вносимого в дозе 1,5 л/га в качестве листовой подкормки, о чем свидетельствуют данные математической обработки. В 2023 г. урожайность по вариантам опыта колебалась от 1,41 до 1,59 т/га. На контрольном варианте урожайность составила 1,41 т/га.

Таблица 1 – Урожайность подсолнечника по вариантам опыта, 2023 г.

Вариант опыта	Урожайность	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	1,41	-	-
ОМЭК	1,51	0,1	7,09
Реасил	1,48	0,07	4,96
Ультрамаг	1,59	0,18	12,77
НСР ₀₅	0,016		

Максимальную прибавку урожайности (до 1,59 т/га) наблюдали при внесении микроудобрения Ультрамаг (разница с неудобренным вариантом составляла 0,18 т/га, или 12,77 %). Несколько меньший эффект отмечали при действии микроудобрения ОМЭК Универсал, вносимого в дозе 0,4 кг/га: на этом варианте урожайность повысилась до 1,51 т/га, что было выше контрольного варианта на 0,10 т/га, или на 7,09 % (рисунок 1).

Наименее эффективным из всех изученных агропиремов оказалось внесение микроудобрения Реасил в дозе 2 л/га.

В 2024 году исследований была ниже, чем в 2023 году, однако, как и годом ранее действие микроудобрений было статистически значимым.

Среди изучаемых способов обработки почвы достоверно повышало урожайность подсолнечника внесение микроудобрения Ультрамаг, вносимого в дозе 1,5 л/га в качестве листовой подкормки, о чем свидетельствуют данные математической обработки.

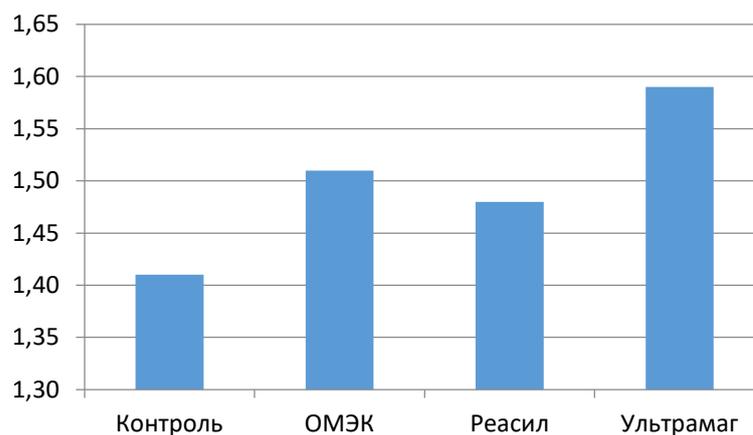


Рисунок 1. Урожайность подсолнечника, 2023 год

Урожайность по вариантам опыта колебалась от 0,69 до 0,76 т/га. На контрольном варианте урожайность составила 0,69 т/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность подсолнечника по вариантам опыта, 2024 г.

Вариант опыта	Урожайность	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	0,69	-	-
ОМЭК	0,73	0,04	5,80
Реасил	0,71	0,02	2,90
Ультрамаг	0,76	0,07	10,14
НСР ₀₅	0,015		

Максимальную прибавку урожайности (до 0,76 т/га) наблюдали при внесении микроудобрения Ультрамаг (разница с неудобренным вариантом составляла 0,07 т/га, или 10,14 %). Несколько меньший эффект отмечали при действии микроудобрения ОМЭК Универсал, вносимого в дозе 0,4 кг/га: на этом варианте урожайность повысилась до 0,73 т/га, что было выше контрольного варианта на 0,04 т/га, или на 5,80 % (рисунок 2).

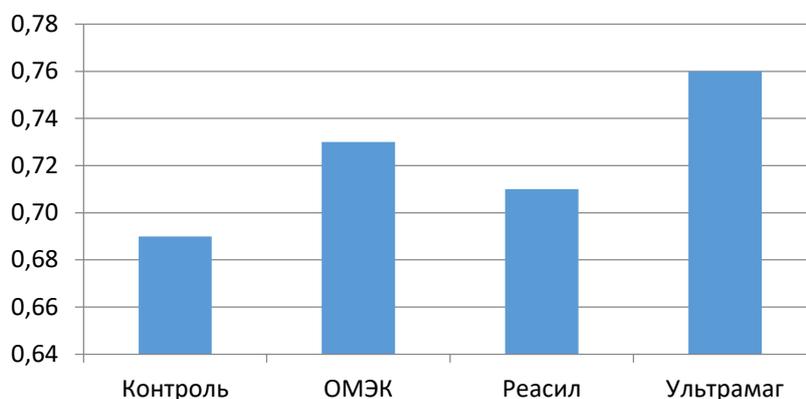


Рисунок 2. Урожайность подсолнечника, 2024 год

Как и в 2023 году, наименее эффективным из всех изученных агропиремов оказалось внесение микроудобрения Реасил в дозе 2 л/га.

В среднем за 2023-2024 гг., как и отдельно по годам исследований, достоверную прибавку урожайности подсолнечника обеспечивало внесение микроудобрения Ультрамаг, вносимого в дозе 1,5 л/га в качестве листовой подкормки, о чем свидетельствуют данные математической обработки. Урожайность по вариантам опыта колебалась от 1,05 до 1,18 т/га. На контрольном варианте урожайность составила 1,12 т/га (таблица 3).

Таблица 3 – Урожайность подсолнечника по вариантам опыта, 2023-2024 гг.

Вариант опыта	Урожайность	Прибавка к контролю	
		т/га	%
Контроль	1,05	-	-
ОМЭК	1,12	0,07	6,67
Реасил	1,10	0,045	4,29
Ультрамаг	1,18	0,125	11,90
НСР ₀₅	0,015		

Максимальную прибавку урожайности (до 1,18 т/га) наблюдали при внесении микроудобрения Ультрамаг (разница с неудобренным вариантом составляла 0,12 т/га, или 11,90 %). Несколько меньший эффект отмечали при действии микроудобрения ОМЭК Универсал, вносимого в дозе 0,4 кг/га: на этом варианте урожайность повысилась до 1,12 т/га, что было выше контрольного варианта на 0,07 т/га, или на 6,67 % (рисунок 3).

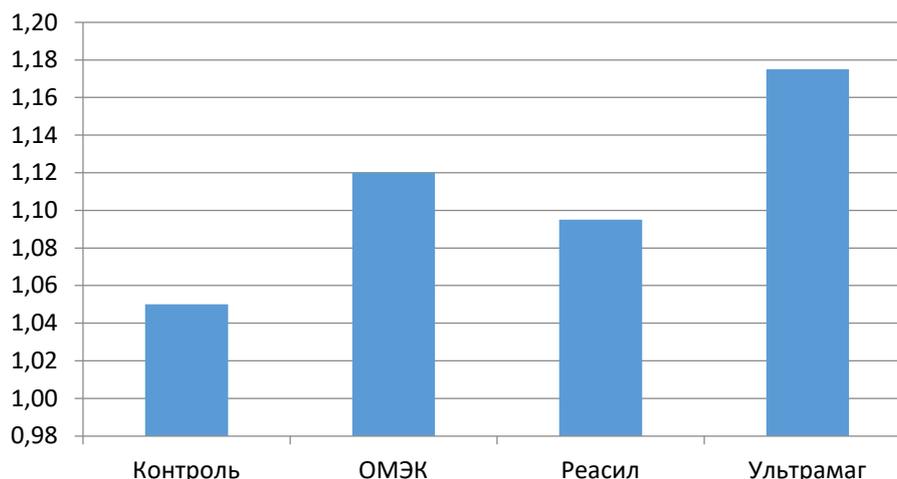


Рисунок 3. Урожайность подсолнечника, 2023-2024 гг.

Наименее эффективным из всех изученных агропиремов оказалось внесение микроудобрения Реасил в дозе 2 л/га, на этом варианте разница с неудобренным вариантом составила 0,04 т/га, или 4,29 %.

Заключение. Следовательно, гибрид подсолнечника Босфора при внесении микроудобрения Ультрамаг в дозе 1,5 л/га смог наиболее полно раскрыть биологический потенциал в условиях Левобережья Саратовской области.

Список литературы

1. Курасова Л.Г. Генетические исследования подсолнечника / Л.Г. Курасова [и др.] // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. 2012. №10. С. 48-50.
2. Лекарев В.М. Изменение климата и стратегия селекции подсолнечника в Поволжье / В.М. Лекарев [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2010. - №5. – С.20-21
3. Лекарев В.М. Основные этапы, достижения и направления селекции подсолнечника в Поволжье / В.М. Лекарев [и др.] // Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова. 2012. №10. С. 51-54.
4. Лихачев, Н. Инновации в технологии выращивания подсолнечника / Н.Лихачев // Главный агроном. – 2010. - №7. – С.32-37
5. Логвинов А.Я. Влияние длительного использования способов основной обработки почвы на урожайность сельскохозяйственных культур / А.Я. Логвинов // Зерновое хозяйство России. 2011. №5. С. 91-99.
6. Лошкомиников И.А. Густота стояния и урожайность различных сортов подсолнечника в условиях Омской области / И.А. Лошкомиников [и др.] // Земледелие. 2009. №8. С. 20-22.
7. Луганцев Е.П. Сидераты помогают сохранить плодородие почвы и повысить продуктивность подсолнечника / Е.П. Луганцев [и др.] // Земледелие. 2009. №8. С. 11-13.

References

1. Kurasova L.G. Genetic studies of sunflower / L.G. Kurasova [et al.] // Bulletin of the Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. 2012. No. 10. P. 48-50.
2. Lekarev V.M. Climate change and sunflower breeding strategy in the Volga region / V.M. Lekarev [et al.] // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2010. - No. 5. - P. 20-21
3. Lekarev V.M. Main stages, achievements and directions of sunflower breeding in the Volga region / V.M. Lekarev [et al.] // Bulletin of the Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov. 2012. No. 10. P. 51-54.
4. Likhachev, N. Innovations in sunflower cultivation technology / N. Likhachev // Chief agronomist. - 2010. - №7. - P.32-37
5. Logvinov A.Ya. The influence of long-term use of primary soil cultivation methods on the yield of agricultural crops / A.Ya. Logvinov // Grain economy of Russia. 2011. №5. P.91-99.

6. Loshkomnikov I.A. Density of standing and yield of different varieties of sunflower in the conditions of the Omsk region / I.A. Loshkomnikov [et al.] // Agriculture. 2009. №8. P.20-22.

7. Lugantsev E.P. Green manure helps to maintain soil fertility and increase sunflower productivity / E.P. Lugantsev [et al.] // Agriculture. 2009. №8. P. 11-13.

Статья поступила в редакцию 07.10.2024; одобрена после рецензирования 16.10.2024; принята к публикации 28.10.2024.

The article was submitted 07.10.2024; approved after reviewing 16.10.2024; accepted for publication 28.10.2024.